

DB11

北京市地方标准

DB11/T 1785—2020

二氧化碳排放核算和报告要求 服务业

Requirements for carbon dioxide emission accounting and reporting
Service enterprises

2020 - 12 - 24 发布

2021 - 01 - 01 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 核算和报告范围	2
5 核算步骤与方法	2
6 数据质量管理	6
7 报告要求	6
附 录 A（规范性） 相关参数推荐值	8
附 录 B（规范性） 监测计划	11
附 录 C（规范性） 排放报告格式模版	18
参考文献	32

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由北京市生态环境局提出并归口。

本文件由北京市生态环境局组织实施。

本文件起草单位：北京中创碳投科技有限公司、北京市应对气候变化研究中心、北京市环境保护科学研究院。

本文件主要起草人：邱封清、李鹏、唐人虎、于凤菊、田喆、陈曦、杨晓燕、王立波、孙莉、冯乐、李路路、王媛、金雅宁。

二氧化碳排放核算和报告要求 服务业

1 范围

本文件规定了服务业二氧化碳排放核算和报告范围、核算步骤与方法、数据质量管理、报告要求等内容。

本文件适用于服务业二氧化碳排放量的核算和报告。

注：服务业涵盖行业大类代码为51~97（GB/T4754-2017），道路运输业（54）、航空运输业（56）除外。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 213 煤的发热量测定方法

GB/T 384 石油产品热值测定法

GB/T 4754 国民经济行业分类

GB/T 11062 天然气发热量、密度、相对密度和沃泊指数的计算方法

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 24500 工业锅炉能效限定值及能效等级

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

报告主体 reporting entity

具有二氧化碳排放行为的法人企业或视同法人的独立核算单位。

3.2

重点排放设施 key emission facility

年度二氧化碳排放量大于 5000 吨（含）或占报告主体年度排放量大于 20%（含）的排放设施。

3.3

活动数据 activity data

导致二氧化碳排放的生产或消费活动量的表征值。

3.4

排放因子 emission factor

表征单位生产或消费活动量的二氧化碳排放的系数。

3.5

碳氧化率 carbon oxidation rate

燃料中的碳在燃烧过程中被完全氧化的百分比。

4 核算和报告范围

4.1 概述

4.1.1 报告主体应核算和报告其生产系统的固定设施和移动设施产生的二氧化碳排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。

4.1.2 报告主体除了提供服务业产品或服务活动外，还存在其他二氧化碳排放的活动，则应按照其他相关行业的二氧化碳排放核算和报告要求进行核算，并汇总报告。

4.2 核算边界

4.2.1 化石燃料燃烧排放

报告主体所涉及的化石燃料燃烧排放包括天然气、燃油、煤炭等化石燃料在各种类型的固定和移动燃烧设备中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放。

4.2.2 消耗外购电力产生的排放

报告主体消耗外购电力所对应的二氧化碳排放。

报告主体向居民转供电所对应的二氧化碳排放，不纳入核算和报告范围。

4.2.3 消耗外购热力产生的排放

报告主体消耗外购热力所对应的二氧化碳排放。

5 核算步骤与方法

5.1 核算步骤

报告主体进行二氧化碳排放核算与报告的工作流程包括以下步骤：

- a) 确定核算边界和排放源；
- b) 收集活动数据；
- c) 确定排放量计算方法；
- d) 选择和获取排放因子数据；
- e) 分别计算化石燃料燃烧、消耗外购电力和消耗外购热力产生的二氧化碳排放量；
- f) 汇总报告主体二氧化碳排放量；
- g) 收集并报告生产经营服务信息。

5.2 核算方法

5.2.1 排放总量

报告主体二氧化碳排放总量等于核算边界内化石燃料燃烧、消耗外购电力和消耗外购热力产生的排放量之和，按公式（1）计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{外购电}} + E_{\text{外购热}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- E —— 报告主体的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；
- $E_{\text{燃烧}}$ —— 报告主体化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；
- $E_{\text{外购电}}$ —— 报告主体消耗外购电力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；
- $E_{\text{外购热}}$ —— 报告主体消耗外购热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）。

5.2.2 化石燃料燃烧排放

5.2.2.1 计算公式

报告主体化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量是核算和报告年度内各种化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按公式（2）计算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- AD_i —— 核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；
- EF_i —— 第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）；
- i —— 化石燃料类型代号。

5.2.2.2 活动数据

5.2.2.2.1 计算公式

化石燃料燃烧的活动数据是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按公式（3）计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- NCV_i —— 核算和报告年度内第 i 种燃料的平均低位发热量，对固体和液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t），对气体燃料，单位为吉焦每万标准立方米（GJ/10⁴Nm³）；
- FC_i —— 核算和报告年度内第 i 种化石燃料的消耗量，对固体和液体燃料，单位为吨（t），对气体燃料，单位为万标准立方米（10⁴Nm³）。

5.2.2.2.2 化石燃料消耗量

化石燃料的消耗量应根据报告主体能源消费台帐或统计报表来确定。燃料消耗量测量器具应符合 GB 17167 的相关规定。

重点排放设施的燃料消耗量应单独测量和记录。

5.2.2.2.3 低位发热量

报告主体对其经营服务范围内的供热设施开展化石燃料的低位发热量实测的,应符合 GB/T 11062、GB/T 384、GB/T 213 等相关标准;不具备实测条件的报告主体可采用供应商提供的符合上述标准的实测数据。如上述两种要求都不具备,其化石燃料的低位发热量应采用附录 A 表 A.1 的推荐值。

报告主体供热设施所消耗燃料的低位发热量应单独测量和记录,对天然气等气体燃料,供热季每个热源点每月进行一次检测,取算术平均值作为低位发热量;对油品在每批次燃料入厂时或每季度进行一次检测,取算术平均值作为该油品的低位发热量;对煤炭在每批次燃料入厂时或每月至少进行一次检测,以燃料入厂量或月消费量加权平均作为该燃料品种的低位发热量。供应商提供的数据应符合上述测量频次要求。

对于报告主体除供热设施外的其他设施,其化石燃料的低位发热量应采用附录 A 表 A.1 的推荐值。

5.2.2.3 排放因子

5.2.2.3.1 计算公式

化石燃料燃烧的二氧化碳排放的排放因子按公式(4)计算:

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \dots\dots\dots (4)$$

CC_i —— 第*i*种化石燃料的单位热值含碳量,单位为吨碳每吉焦(tC/GJ);

OF_i —— 第*i*种化石燃料的碳氧化率,以%表示;

$\frac{44}{12}$ —— 二氧化碳与碳的相对分子量之比。

5.2.2.3.2 单位热值含碳量

应采用附录A表A.1的推荐值。

5.2.2.3.3 碳氧化率

应采用附录A表A.1的推荐值。

5.2.3 消耗外购电力产生的排放

5.2.3.1 计算公式

消耗外购电力产生的二氧化碳排放量按公式(5)计算:

$$E_{\text{外购电}} = AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}} \dots\dots\dots (5)$$

式中:

$AD_{\text{外购电}}$ —— 报告主体核算和报告年度内的消耗外购电力电量,单位为兆瓦时(MWh);

$EF_{\text{电}}$ —— 电网年平均供电排放因子,单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO₂/MWh)。

5.2.3.2 活动数据

报告主体核算和报告年度内消耗的外购电力,活动数据应以报告主体的电表记录的数据为准,不具备条件的报告主体也可采用供应商提供的电费发票或者结算单等结算凭证上的数据。

报告主体供热设施消耗的外购电力需要单独统计并报告。

5.2.3.3 排放因子

电网年平均供电排放因子，采用主管部门最新发布的数据或采用附录 A 表 A.2 的推荐值。

5.2.4 消耗外购热力产生的排放

5.2.4.1 计算公式

消耗外购热力包括外购蒸汽和热水，消耗外购热力产生的二氧化碳排放量按公式按公式(6)计算：

$$E_{\text{外购热}} = AD_{\text{外购热}} \times EF_{\text{热}} \dots\dots\dots (6)$$

式中：

$AD_{\text{外购热}}$ —— 报告主体核算和报告年度内的消耗外购热量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热}}$ —— 热力供应排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）。

5.2.4.2 活动数据

报告主体核算和报告年度内消耗的外购热力，活动数据以报告主体的热量表记录的读数为准，也可采用供应商提供的热力费发票或者结算单等结算凭证上的数据。以质量为单位计量的热水和蒸汽应采用公式（7）、（8）和（9）进行转换计算。

$$AD_{\text{外购热}} = AD_{\text{热水}} + AD_{\text{蒸汽}} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

以质量单位计量的热水可按公式（8）转换为热量单位：

$$AD_{\text{热水}} = Ma_w \times (T_w - 20) \times 4.1868 \times 10^{-3} \dots\dots\dots (8)$$

式中：

$AD_{\text{热水}}$ —— 热水的热量，单位为吉焦（GJ）；

Ma_w —— 热水的质量，单位为吨（t）；

T_w —— 热水的温度，单位为摄氏度（℃）；

20 —— 常温水的温度，单位为摄氏度（℃）；

4.1868 —— 水在常温常压下的比热，单位为千焦每千克每摄氏度（kJ/(kg·℃)）。

以质量单位计量的蒸汽可按公式（9）转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}} - 83.74) \times 10^{-3} \dots\dots\dots (9)$$

式中：

$AD_{\text{蒸汽}}$ —— 蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

Ma_{st} —— 蒸汽的质量，单位为吨（t）；

En_{st} —— 蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）。饱和蒸汽和过热蒸汽的热焓宜参考附录 A 表 A.3 和表 A.4；

83.74 —— 常温水的焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）。

5.2.4.3 排放因子

热力供应的二氧化碳排放因子，采用主管部门最新发布的数据或采用附录 A 表 A.2 的推荐值。

6 数据质量管理

报告主体应加强二氧化碳数据质量管理工作，包括但不限于：

- a) 建立二氧化碳排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责报告主体二氧化碳排放核算和报告工作；
- b) 建立二氧化碳排放源一览表，对于排放源的活动数据获取提出相应的要求；
- c) 对现有监测条件进行评估，按照附录 B 制定监测计划并严格执行，定期对计量器具、检测设备和监测仪表进行维护管理，并记录存档。不断提高自身对活动数据及排放因子等参数的监测能力；
- d) 建立健全二氧化碳数据记录管理体系，包括数据来源，数据获取时间以及相关责任人等信息的记录管理；
- e) 建立二氧化碳排放报告内部审核制度。定期对二氧化碳排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

7 报告要求

7.1 报告主体基本信息

报告主体基本信息应包括报告主体名称、单位性质、报告年度、所属行业、统一社会信用代码、法定代表人、填报负责人和联系人信息等，见附录 C 中表 C.1。

7.2 二氧化碳排放量

报告主体应按照附录 C 表 C.2 的格式要求报告二氧化碳排放总量。报告主体应按照附录 C 表 C.3～表 C.5 的格式要求分别报告化石燃料燃烧排放、消耗外购电力和消耗外购热力产生的排放量。如果报告主体有供热设施，则应单独填写附录 C 中表 C.6 的供热设施化石燃料燃烧排放。

7.3 活动数据及其来源

报告主体应按照附录 C 表 C.3～表 C.9 的格式要求，报告其在核算和报告年度内的活动数据，包括报告主体在报告年度内生产所使用的各种化石燃料消耗量和相应的低位发热量、外购电量和外购热量等。

报告主体如果除提供服务业产品或服务活动外，还存在其他生产活动，并存在本标准未涵盖的二氧化碳排放环节，则应按照其它相关行业的二氧化碳排放核算与报告要求，报告其活动数据及来源。

7.4 排放因子及来源

报告主体应按照附录 C 表 C.3～表 C.6 的格式要求，报告其在核算和报告年度内的排放因子数据，包括报告主体在报告年度内生产所使用的各种化石燃料的单位热值含碳量和碳氧化率数据、电力与热力排放因子。

报告主体如果除提供服务业产品或服务活动外，还存在其他生产活动，并存在本标准未涵盖的二氧化碳排放环节，则应按照其它相关行业的二氧化碳排放核算与报告要求，报告其排放因子数据及来源。

7.5 生产经营服务信息

属于物业管理类、数据中心行业、通信行业的报告主体，应按照附录 C 表 C.10～表 C.12 的格式要求，填写主要生产经营活动信息和碳排放补充信息。其他类型服务业报告主体应按照附录 C 中表 C.13

格式要求，填写主要生产经营服务信息。

如果报告主体有供热设施，则应按照附录 C 中表 C.14 格式要求，填写供热设施补充数据表信息。

7.6 真实性声明

报告主体应按照附录 C 中表 C.15 的格式就报告真实性做书面声明。

附 录 A
(规范性)
相关参数推荐值

相关参数推荐值见表A.1~表A.4。

表A.1 化石燃料低位发热量、单位热值含碳量与碳氧化率推荐值

燃料品种	计量单位	低位发热量 (GJ/t, GJ/10 ⁴ Nm ³)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	燃料碳氧化率
无烟煤	t	20.304	27.49x10 ⁻³	85.0%
一般烟煤	t	19.570	26.18x10 ⁻³	85.0%
燃料油	t	40.190	21.10x10 ⁻³	98.0%
汽油	t	44.800	18.90x10 ⁻³	98.0%
柴油	t	43.330	20.20x10 ⁻³	98.0%
煤油	t	44.750	19.60x10 ⁻³	98.0%
其他油品	t	41.031	20.00x10 ⁻³	98.0%
液化石油气	t	47.310	17.20x10 ⁻³	98.0%
天然气	10 ⁴ Nm ³	389.310	15.30x10 ⁻³	99.0%

注1：低位发热量来源于《中国温室气体清单研究》。
注2：单位热值含碳量和碳氧化率来源于《省级温室气体清单指南（试行）》。
注3：天然气的低位发热量来源于《中国能源统计年鉴2011年》。
注4：其他油品的低位发热量来源于《万家企业能源利用状况》。

表A.2 电力和热力的排放因子推荐值

名称	单位	推荐值
电网供电排放因子	tCO ₂ /MWh	0.604
热力供应排放因子	tCO ₂ /GJ	0.11

表A.3 饱和蒸汽热焓表

压力 (MPa)	温度 (°C)	焓 (kJ/kg)	压力 (MPa)	温度 (°C)	焓 (kJ/kg)
0.001	6.98	2513.8	1.00	179.88	2777.0
0.002	17.51	2533.2	1.10	184.06	2780.4
0.003	24.10	2545.2	1.20	187.96	2783.4
0.004	28.98	2554.1	1.30	191.60	2786.0
0.005	32.90	2561.2	1.40	195.04	2788.4
0.006	36.18	2567.1	1.50	198.28	2790.4
0.007	39.02	2572.2	1.60	201.37	2792.2
0.008	41.53	2576.7	1.40	204.30	2793.8

表 A.3 饱和蒸汽热焓表 (续)

压力 (MPa)	温度 (°C)	焓 (kJ/kg)	压力 (MPa)	温度 (°C)	焓 (kJ/kg)
0.009	43.79	2580.8	1.50	207.10	2795.1
0.010	45.83	2584.4	1.90	209.79	2796.4
0.015	54.00	2598.9	2.00	212.37	2797.4
0.020	60.09	2609.6	2.20	217.24	2799.1
0.025	64.99	2618.1	2.40	221.78	2800.4
0.030	69.12	2625.3	2.60	226.03	2801.2
0.040	75.89	2636.8	2.80	230.04	2801.7
0.050	81.35	2645.0	3.00	233.84	2801.9
0.060	85.95	2653.6	3.50	242.54	2801.3
0.070	89.96	2660.2	4.00	250.33	2799.4
0.080	93.51	2666.0	5.00	263.92	2792.8
0.090	96.71	2671.1	6.00	275.56	2783.3
0.10	99.63	2675.7	7.00	285.80	2771.4
0.12	104.81	2683.8	8.00	294.98	2757.5
0.14	109.32	2690.8	9.00	303.31	2741.8
0.16	113.32	2696.8	10.0	310.96	2724.4
0.18	116.93	2702.1	11.0	318.04	2705.4
0.20	120.23	2706.9	12.0	324.64	2684.8
0.25	127.43	2717.2	13.0	330.81	2662.4
0.30	133.54	2725.5	14.0	336.63	2638.3
0.35	138.88	2732.5	15.0	342.12	2611.6
0.40	143.62	2738.5	16.0	347.32	2582.7
0.45	147.92	2743.8	17.0	352.26	2550.8
0.50	151.85	2748.5	18.0	356.96	2514.4
0.60	158.84	2756.4	19.0	361.44	2470.1
0.70	164.96	2762.9	20.0	365.71	2413.9
0.80	170.42	2768.4	21.0	369.79	2340.2
0.90	175.36	2773.0	22.0	373.68	2192.5

表A.4 过热蒸汽热焓表

单位: kJ/kg

温度(℃)	压力 (MPa)											
	0.01	0.1	0.5	1	3	5	7	10	14	20	25	30
0	0	0.1	0.5	1	3	5	7.1	10.1	14.1	20.1	25.1	30
10	42	42.1	42.5	43	44.9	46.9	48.8	51.7	55.6	61.3	66.1	70.8
20	83.9	84	84.3	84.8	86.7	88.6	90.4	93.2	97	102.5	107.1	111.7
40	167.4	167.5	167.9	168.3	170.1	171.9	173.6	176.3	179.8	185.1	189.4	193.8
60	2611.3	251.2	251.2	251.9	253.6	255.3	256.9	259.4	262.8	267.8	272	276.1
80	2649.3	335	335.3	335.7	337.3	338.8	340.4	342.8	346	350.8	354.8	358.7
100	2687.3	2676.5	419.4	419.7	421.2	422.7	424.2	426.5	429.5	434	437.8	441.6
120	2725.4	2716.8	503.9	504.3	505.7	507.1	508.5	510.6	513.5	517.7	521.3	524.9
140	2763.6	2756.6	589.2	589.5	590.8	592.1	593.4	595.4	598	602	605.4	603.1
160	2802	2796.2	2767.3	675.7	676.9	678	679.2	681	683.4	687.1	690.2	693.3
180	2840.6	2835.7	2812.1	2777.3	764.1	765.2	766.2	767.8	769.9	773.1	775.9	778.7
200	2879.3	2875.2	2855.5	2827.5	853	853.8	854.6	855.9	857.7	860.4	862.8	856.2
220	2918.3	2914.7	2898	2874.9	943.9	944.4	945.0	946	947.2	949.3	951.2	953.1
240	2957.4	2954.3	2939.9	2920.5	2823	1037.8	1038.0	1038.4	1039.1	1040.3	1041.5	1024.8
260	2996.8	2994.1	2981.5	2964.8	2885.5	1135	1134.7	1134.3	1134.1	1134	1134.3	1134.8
280	3036.5	3034	3022.9	3008.3	2941.8	2857	1236.7	1235.2	1233.5	1231.6	1230.5	1229.9
300	3076.3	3074.1	3064.2	3051.3	2994.2	2925.4	2839.2	1343.7	1339.5	1334.6	1331.5	1329
350	3177	3175.3	3167.6	3157.7	3115.7	3069.2	3017.0	2924.2	2753.5	1648.4	1626.4	1611.3
400	3279.4	3278	3217.8	3264	3231.6	3196.9	3159.7	3098.5	3004	2820.1	2583.2	2159.1
420	3320.96	3319.68	3313.8	3306.6	3276.9	3245.4	3211.0	3155.98	3072.72	2917.02	2730.76	2424.7

附 录 B
(规范性)
XXX 监测计划

A 监测计划的版本及修订			
版本号	修订(发布)内容	修订(发布)时间	备注
B 报告主体描述			
报告主体名称			
地址			
统一社会信用代码 (组织机构代码)		行业分类 (按核算和报告指南 分类)	
法定代表人	姓名:	电话:	
监测计划制定人	姓名:	电话:	邮箱:
<p>报告主体简介</p> <p>1. 单位简介 (至少包括: 成立时间、所有权状况、法人代表、组织机构图和厂区平面分布图)</p> <p>2. 主营服务和产品 (至少包括: 主营服务和产品的名称及产品代码)</p> <p>3. 主营服务和产品及生产工艺 (至少包括: 每种产品的生产工艺流程图及工艺流程描述, 并在图中标明二氧化碳排放设施)</p>			

C 核算边界和主要排放设施描述				
4.核算边界的描述				
5.主要排放设施				
5.1 化石燃料燃烧设施				
5.1.1 固定设施				
编号	排放设施名称	排放设施安装位置	是否为重点排放设施	备注说明
5.1.2 移动设施				
编号	排放设施名称	排放设施安装位置	是否为重点排放设施	备注说明
5.2 主要耗电设施				
编号	排放设施名称	排放设施安装位置	是否为重点排放设施	备注说明
5.3 主要耗热设施				
编号	设施名称	排放设施安装位置	是否为重点排放设施	备注说明

D 活动数据和排放因子的确定方式										
D-1 燃料燃烧排放活动数据和排放因子的确定方式										
燃料种类	单位	数据的计算方法及获取方式 ¹ 选取以下获取方式： ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量）； ■ 其他方式（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式详细描述）。	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
			监测设备及型号	监测设备安装位置	监测频次	监测设备精度	规定的监测设备校准频次			
燃料种类 1：天然气 ²										
FC_1 消耗量										
NCV_1 低位发热量										
CC_1 单位热值含碳量										
OF_1 碳氧化率										
燃料种类 2：										
FC_2 消耗量										
NCV_2 低位发热量										

CC_2 单位热值含碳量											
OF_2 碳氧化率											
重点排放设施燃料消耗量 ³											
设施 1	FC										
设施 2	FC										
.....											
D-2 消耗外购电力活动数据和排放因子的确定方式											
参数	单位	数据的计算方法及获取方式 选取以下获取方式： ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量）； ■ 其他方式（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式详细描述）。	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门	
			监测设备及型号	监测设备安装位置	监测频次	监测设备精度	规定的监测设备校准频次				
$AD_{\text{外购电}}$ 消耗外购电力的电量	MWh										
$EF_{\text{电}}$ 电网年均供电排放因子	tCO ₂ /MWh										
D-3 消耗外购热力活动数据和排放因子的确定方式											

参数	单位	数据的计算方法及获取方式 选取以下获取方式： <ul style="list-style-type: none"> ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量）； ■ 其他方式（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式详细描述）。 	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
			监测设备及型号	监测设备安装位置	监测频次	监测设备精度	规定的监测设备校准频次			
AD _{外购热} 消耗的外购热量	GJ									
EF _{热力} 热力供应的排放因子	tCO ₂ /GJ									

¹如果报告数据是由若干个参数通过一定的计算方法计算得出，需要填写计算公式以及计算公式中的每一个参数的获取方式。

²填报时请列明具体的燃料名称，同一燃料品种仅需填报一次；如果有多个设施消耗同一种燃料，请在“数据的计算方法及获取方式”中对“消耗量”、“低位发热量”、“单位热值含碳量”、“含碳量”“碳氧化率”等参数进行详细描述，不同设施的同一燃料相关信息应分别列明。如果存在多种燃料，自行添加行。

³填报时列明具体的燃料名称。

E 生产经营服务信息中相关参数的确定方式										
参数 ¹	单位	数据的计算方法及获取方式 ² 选取以下获取方式： ■ 实测值（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式写明具体方法和标准）； ■ 默认值（如是，请填写具体数值）； ■ 相关方结算凭证（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式填写如何确保供应商数据质量）； ■ 其他方式（如是，请具体填报时，采用在表下加备注的方式详细描述）。	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记录频次	数据缺失时的处理方式	数据获取负责部门
			监测设备及型号	监测设备安装位置	监测频次	监测设备精度	规定的监测设备校准频次			

¹物业管理类、数据中心行业、通信行业的报告主体应根据附录 C 附表 10-13 中要求填报的生产经营服务参数填写本列。如报告主体有供热设施，则应按照附录 C 附表 14 中要求填报的参数填写本列。

²如果存在多个重点排放设施，自行添加行，描述每个重点排放设施的热力消耗量的确定方式、监测设备等信息。

F 数据内部质量控制和质量保证相关规定	
<p>至少包括如下内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 二氧化碳排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；负责报告主体二氧化碳排放核算和报告工作的专职人员指定情况； - 二氧化碳排放源活动数据及排放因子获取的相应要求； - 计量器具、检测设备和监测仪表的维护管理要求； - 二氧化碳数据记录管理要求； - 二氧化碳排放报告内部审核制度。 <p>（如不能全部描述可增加附件说明）</p>	
填报人：	填报时间：
内部审核人：	审核时间：
填报单位盖章	

附 录 C
(规范性)
报告格式模版

XXX二氧化碳排放报告

服务业

报告主体（盖章）：

报告年度：

编制日期： 年 月 日

本报告主体核算了 年度二氧化碳排放量，并填写了以下相关数据表格。现将有关情况报告如下：

- 一、 企业（单位）基本情况
- 二、 二氧化碳排放
- 三、 活动水平数据及来源说明
- 四、 排放因子数据及来源说明

本报告主体对本报告的真实性的负责。

法人代表（签字/签章）：

年 月 日

表C.1 基本信息表

企业名称					
所属行业		行业代码		统一社会信用代码	
注册地址	北京市	区	镇(乡、街道)	村(路、小区)	
办公地址	北京市	区	镇(乡、街道)	村(路、小区)	
法定代表人		电话		传真	
通信地址				邮编	
分管领导		电话		传真	
碳排放管理部门名称					
负责人		电话		手机	
电子邮件				传真	
联系人		电话		手机	
电子邮件				传真	
通信地址				邮编	
主要产品或服务					
核算和报告边界					
核算和报告边界变化					

表C.2 二氧化碳排放量汇总表

二氧化碳排放明细	二氧化碳排放量 (CO ₂)
二氧化碳排放总量	
化石燃料燃烧的排放量	
消耗外购电力对应的排放量	
消耗外购热力对应的排放量	

表C.3 化石燃料排放

A 序号	B 燃料品种	C 消耗量 (t 或 10 ⁴ Nm ³)	D 低位发热量 (GJ/t 或 GJ/10 ⁴ Nm ³)	E(=C×D) 燃料热量 (GJ)	F 单位热值 含碳量 (tC/GJ)	G 碳氧 化率 (%)	H CO ₂ 与碳 分子量比	J(=F×G×H) 排放因子 (tCO ₂ /GJ)	K(=E×J) CO ₂ 排放 (tCO ₂)
1	无烟煤						44/12		
2	一般烟煤						44/12		
3	汽油						44/12		
4	柴油						44/12		
5	液化石油气						44/12		
6	天然气						44/12		
7	其他						44/12		
合计	--								

注1：其他能源请注明是什么能源品种。
注2：小数点后保留 2 位。

表C.4 消耗外购电力产生的排放

	电量 (MWh)	排放因子 (tCO ₂ /MWh)	排放量 (tCO ₂)
企业消耗外购电力			
其中供热设施耗电量			

表C.5 消耗外购热力产生的排放

热量 (GJ)	排放因子 (tCO ₂ / GJ)	排放量 (tCO ₂)

表C.6 供热设施的化石燃料排放

A 序号	B 燃料品种	C 消费量(t, 10 ⁴ Nm ³)	D 热值(GJ/t, GJ/10 ⁴ Nm ³)	E 单位热值含碳量 (tC/TJ)	F 碳氧化率	G CO ₂ 与碳分子量 比	H 排放量 (tCO ₂)
1	无烟煤						
2	一般烟煤						
3	燃料油						
4	汽油						
5	柴油						
6	煤油						
7	其他油品						
8	液化石油气						
9	天然气						
报告年度内排放量							

表C.7 化石燃料月度消耗量

序号	燃料品种	单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年消耗量
1	无烟煤	t													
2	一般烟煤	t													
3	燃料油	t													
4	汽油	t													
5	柴油	t													
6	煤油	t													
7	其他油品	t													
8	液化石油气	t													
9	天然气	10 ⁴ Nm ³													

表C.8 重点排放设施化石燃料月度消耗量

序号	燃料品种	单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年消耗量
1	无烟煤	t													
2	一般烟煤	t													
3	燃料油	t													
4	汽油	t													
5	柴油	t													
6	煤油	t													
7	其他油品	t													
8	液化石油气	t													
9	天然气	10 ⁴ Nm ³													

表C.9 其他能源消费信息

能源品种	序号	燃料品种	单位	京内移动设施消耗	京外固定及移动设施消耗
化石燃料	1	无烟煤	t		
	2	一般烟煤	t		
	3	其他煤气	10 ⁴ Nm ³		
	4	汽油	t		
	5	柴油	t		
	6	液化石油气	t		
	7	天然气	10 ⁴ Nm ³		
	8	其他	t 或 10 ⁴ Nm ³		
电力	9	电力	MWh		

表C.10 物业管理类企业生产经营服务信息和碳排放补充信息表

企业名称:

业态类别	数据类别	数值	说明	
居民住宅	建筑面积 ¹ (m ²)			
	地下车库面积 ² (m ²)			
	实际物业管理面积 ³ (m ²)			
	其中: 包含公用高能耗设施 ⁴ 的建筑面积 (m ²)			
	不包含公用高能耗设施的建筑面积 (m ²)			
	产值范围/类别 ⁵			
	产值 (万元)			
	其中: 物业管理费 (万元)			
	采暖制冷费用 ⁶ (万元)			
	物业经营收入 (万元)		物业管理企业经营物业产权人、使用人提供的房屋建筑物和共用设施取得的收入, 如房屋出租收入和经营停车场、游泳池、各类球场、小区内电梯广告、停车场广告等公用设施所取得的收入。	
	增值服务费 (万元)		如小区上门维修、客户服务产生的费用等	
	入住率 ⁷ (%)			
	1 直接排放量 ⁸ (tCO ₂)	包含公用高能耗设施的建筑		居民住宅项目物业管理产生的直接排放量和间接排放量。
		不包含公用高能耗设施的建筑		
	2 间接排放量 ⁸ (tCO ₂)	包含公用高能耗设施的建筑		
		不包含公用高能耗设施的建筑		
3 直接排放量 ⁸ (tCO ₂)	供热能耗设施的单独排放			
4 间接排放量 ⁸ (tCO ₂)	供热能耗设施的单独排放			
总直接排放量 (tCO ₂) (1+3)				
总间接排放量 (tCO ₂) (2+4)				
商业写字楼 ⁹	建筑面积 (m ²)			
	地下车库面积 (m ²)			
	实际物业管理面积 (m ²)			
	产值范围/类别			
	产值 (万元)			
	其中: 物业管理费 (万元)			
	采暖制冷费用 (万元)			

表 C.10 物业管理类企业生产经营服务信息和碳排放补充信息表（续）

业态类别	数据类别	数值	说明	
	物业经营收入（万元）		物业管理企业经营物业产权人、使用人提供的房屋建筑物和共用设施取得的收入，如房屋出租收入和经营停车场、游泳池、各类球场、写字楼内电梯广告、停车场广告等公用设施所取得的收入。	
	增值服务费（万元）		如上门维修、客户服务、会议服务产生的费用等	
	入驻率 ⁷ （%）			
	直接排放量（tCO ₂ ）	含供热能耗		商业写字楼项目物业管理产生的直接排放量以及间接排放量。
		不含供热能耗		
	间接排放量（tCO ₂ ）	含供热能耗		
		不含供热能耗		
工业园区	建筑面积（m ² ）			
	地下车库面积（m ² ）			
	实际物业管理面积（m ² ）			
	产值范围/类别			
	产值（万元）			
	其中：物业管理费			
	采暖制冷费用			
	物业经营收入		物业管理企业经营物业产权人、使用人提供的房屋建筑物和共用设施取得的收入，如房屋出租收入和经营停车场、游泳池、各类球场、写字楼内电梯广告、停车场广告等公用设施所取得的收入。	
	增值服务费		如上门维修、客户服务、会议服务产生的费用等	
	入园率（%）			
	直接排放量（tCO ₂ ）	含供热能耗		工业园区项目物业管理产生的直接排放量和间接排放量。
		不含供热能耗		
	间接排放量（tCO ₂ ）	含供热能耗		
不含供热能耗				

表 C.10 物业管理类企业生产经营服务信息和碳排放补充信息表（续）

业态类别	数据类别	数值	说明	
公寓 ¹⁰	建筑面积 (m ²)			
	地下车库面积 (m ²)			
	实际物业管理面积 (m ²)			
	产值范围/类别			
	产值 (万元)			
	其中：物业管理费 (万元)			
	采暖制冷费用 (万元)			
	物业经营收入 (万元)		物业管理企业经营物业产权人、使用人提供的房屋建筑物和共用设施取得的收入，如房屋出租收入和经营停车场、游泳池、各类球场、电梯广告、停车场广告等公用设施所取得的收入。	
	增值服务费 (万元)		如上门维修、客户服务、会议服务产生的费用等	
	入住率 (%)			
	直接排放量 (tCO ₂)	含供热能耗		公寓项目物业管理产生的直接排放量和间接排放量。
		不含供热能耗		
	间接排放量 (tCO ₂)	含供热能耗		
不含供热能耗				
<p>¹建筑面积=地上建筑面积+地下建筑面积，不包含楼体建筑外的公共区域，如道路、草坪等面积等。</p> <p>²物业企业需统计地下车库面积，如数据不可得，可按车位数量进行估算，并保留估算过程及证据以备核查。</p> <p>³实际的物业管理面积是指建筑物内实际投入运营的面积，不含空置、停业的面积，如空置、停业面积无法准确获取，则按（建筑面积-地下车库面积）×入住率/入园率进行估算。</p> <p>⁴公用高能耗设施是指电梯、增压水泵、中央空调等（高层建筑一般都配有增压水泵）的设施。凡是建筑物配有上述设施的任何一项，按照“含公用高能耗设施”的建筑物统计。否则按照“不包含公用高能耗设施”的建筑物统计。</p> <p>⁵详细说明产值（主营业务收入）的统计口径和范围，包括但不限于采暖制冷费、物业管理费、物业经营收入及增值服务等费用。</p> <p>⁶采暖制冷费如整体包含在物业管理费用中，需按照收费计算原则或标准，按比例进行拆分。</p> <p>⁷入住率按照每年年底进行统计，居民住宅/公寓：入住率=实际入住的户数/小区的总户数×100%；工业园区/商业写字楼：入园率/入驻率=已出租面积/可出租面积×100%。</p> <p>⁸如基准年份（2016-2018年）内存在运行不足整年的项目，碳排放量需按照实际运营天数折算为全年排放量，即全年碳排放量=实际运营产生的碳排放量/实际投入运营的天数×365天。</p> <p>⁹商业写字楼适用于对写字楼、百货、超市、餐饮、娱乐场所等租户的物业管理；如社区居民住宅楼底层带商铺，则属于居民住宅的范畴。</p> <p>¹⁰公寓类型包括但不限于酒店式管理公寓、老年公寓、运动员公寓等，不包括普通居民住宅楼。</p>				

表C.11 数据中心行业企业生产经营服务信息和碳排放补充信息表

企业名称:

数据中心行业子类	数据	数值	说明
大型数据中心 ²	1 数据中心标准机架数量 ¹		本参数为企业全部大型数据中心标准机架数量之和，各大型数据中心标准机架数量详情应列表后附。
	2 数据中心总用电量 (MWh)		
	3 IT 设备用电量 (MWh)		
	4 直接排放量(tCO ₂)		数据中心内固定设施燃烧各种化石燃料产生的二氧化碳直接排放量。
	5 间接排放量(tCO ₂)		数据中心内固定设施消耗电力产生的二氧化碳间接排放量。
	6 排放强度 (kgCO ₂ /MWh)		(第4项+第5项) ×1000/第3项
中小型数据中心 ³	1 数据中心标准机架数量		本参数为企业全部中小型数据中心标准机架数量之和；各中小型数据中心标准机架数量详情应列表后附。
	2 数据中心总用电量 (MWh)		
	3 IT 设备用电量 (MWh)		
	4 直接排放量(tCO ₂)		数据中心内固定设施燃烧各种化石燃料产生的二氧化碳直接排放量。
	5 间接排放量(tCO ₂)		数据中心内固定设施消耗电力产生的二氧化碳间接排放量。
	6 排放强度 (kgCO ₂ /MWh)		(第4项+第5项) ×1000/第3项
该行业中非数据中心设施 ⁴	1 非数据中心设施建筑面积 (m ²)		
	2 直接排放量(tCO ₂)		该行业中非数据中心固定设施燃烧化石燃料产生的二氧化碳直接排放量。
	3 间接排放量(tCO ₂)		该行业中非数据中心固定设施消耗电力产生的二氧化碳间接排放量。
	4 排放强度 (kgCO ₂ /m ²)		(第2项+第3项) ×1000/第1项
¹ 标准机架数量为换算数据，以功率2.5千瓦为一个标准机架； ² 指规模大于等于3000个标准机架的数据中心，重点排放单位应识别判断数据中心类别，将全部大型数据中心相关参数合并填报； ³ 指规模在3000个标准机架以下且地板面积在150平方米以上（含）或IT设备总功率在200kW以上（含）的数据中心，重点排放单位应识别判断数据中心类别，将全部中小型数据中心相关参数合并填报； ⁴ 指该行业中非数据中心的设施。			

表C.12 通信行业企业生产经营服务信息和碳排放补充信息表

企业名称:

业务类型		数据	数值	说明	
总体情况		1 电信业务量 (万元)			
		2 直接排放量 (tCO ₂)		通信行业企业化石燃料燃烧产生的直接排放量。	
		3 间接排放量 (tCO ₂)		通信行业企业电力消耗产生的间接排放量。	
		4 排放强度 (kgCO ₂ /万元)		(第2项+第3项) ×1000/第1项	
按照移动业务、固网业务分类	移动业务	1 移动业务总量 ¹ (万元)			
		1.1 移动语音业务总量 (万元)			
		1.2 移动数据与互联网业务总量 (万元)			
		1.3 移动增值及其他业务总量 (万元)			
			2 直接排放量 (tCO ₂)		移动业务化石燃料燃烧产生的直接排放量。
			3 间接排放量 (tCO ₂)		移动业务电力消耗产生的间接排放量。
			4 排放强度 (kgCO ₂ /万元)		(第2项+第3项) ×1000/第1项
	固定业务		1 固网业务总量 ² (万元)		
			2 直接排放量 (tCO ₂)		固网业务化石燃料燃烧产生的直接排放量。
			3 间接排放量 (tCO ₂)		固网业务电力消耗产生的间接排放量。
			4 排放强度 (kgCO ₂ /万元)		(第2项+第3项) ×1000/第1项
	按照数据中心、非数据中心分类	数据中心	1 数据中心对应的电信业务量 (万元)		
大型数据中心 ⁴			2 数据中心标准机架数量 ³		本参数为企业全部大型数据中心标准机架数量之和, 各大型数据中心标准机架数量详情应列表后附。
			3 数据中心总用电量 (MWh)		
			4 IT 设备用电量 (MWh)		
			5 直接排放量 (tCO ₂)		数据中心化石燃料燃烧产生的直接排放量。
			6 间接排放量 (tCO ₂)		数据中心电力消耗产生的间接排放量。
			7 排放强度 (kgCO ₂ /MWh)		(第5项+第6项) ×1000/第4项
中小型数据中心 ⁵			2 数据中心标准机架数量		本参数为企业全部中小型数据中心标准机架数量之和, 各中小型数据中心标准机架数量详情应列表后附。
			3 数据中心总用电量 (MWh)		
			4 IT 设备用电量 (MWh)		
			5 直接排放量 (tCO ₂)		数据中心化石燃料燃烧产生的直接排放量。

表 C.12 通信行业企业生产经营服务信息和碳排放补充信息表（续）

业务类型	数据	数值	说明
	6 间接排放量 (tCO ₂)		数据中心电力消耗产生的间接排放量。
	7 排放强度 (kgCO ₂ /MWh)		(第 5 项+第 6 项) ×1000/第 4 项
非数据中心	1 非数据中心对应的电信业务量 (万元)		
	2 直接排放量 (tCO ₂)		非数据中心化石燃料燃烧产生的直接排放量。
	3 间接排放量 (tCO ₂)		非数据中心电力消耗产生的间接排放量。
	4 排放强度 (kgCO ₂ /万元)		(第 2 项+第 3 项) ×1000/第 1 项
¹ 移动业务总量包括移动语音业务总量、移动数据与互联网业务总量、移动增值及其他业务总量； ² 固网业务总量包括固网语音业务总量、固网数据与互联网业务总量、固网增值及其他业务总量； ³ 标准机架数量为换算数据，以功率2.5千瓦为一个标准机架； ⁴ 指规模大于等于3000个标准机架的数据中心，重点排放单位应识别判断数据中心类别，将全部大型数据中心相关参数合并填报； ⁵ 指规模在3000个标准机架以下且地板面积在150平方米以上（含）或IT设备总功率在200kW以上（含）的数据中心，重点排放单位应识别判断数据中心类别，将全部中小型数据中心相关参数合并填报。			

表C.13 其他类型服务业企业的生产经营服务信息表

填写类目	填写内容	填写说明
所属行业分类代码（四位）		根据国民经济行业分类（GB/T4754-2017）
行业名称（与代码对应）		
_____年报告主体主要生产经营服务信息		
建筑面积（平方米）		
产值（万元）		
注：企业应根据所属的行业分类代码（四位），确定所在行业类别，然后填写相关信息。具体填写内容参照“填写说明”部分完成。		

表C.14 供热设施补充数据表

企业名称：

用能单元	数据	数值	说明
热源	燃气锅炉-直供	1 热源供热量 (TJ)	
		2 建筑物供热量 (TJ)	
		3 化石燃料燃烧产生的排放量 (tCO ₂)	
		4 消耗电力产生的排放量 (tCO ₂)	
		5 排放强度 (kgCO ₂ /GJ)	

表 C.14 供热设施补充数据表（续）

用能单元	数据	数值	说明
	燃气锅炉 - 间供	1 热源供热量 (TJ)	
		2 热力站一次侧输入热源产生热量 (TJ)	
		3 建筑物供热量 (TJ)	
		4 化石燃料燃烧产生的排放量 (tCO ₂)	
		5 消耗电力产生的排放量 (tCO ₂)	
		6 排放强度 (kgCO ₂ /GJ)	(第 4 项+第 5 项) / 第 2 项
	燃煤锅炉 - 直供	1 热源供热量 (TJ)	
		2 建筑物供热量 (TJ)	
		3 化石燃料燃烧产生的排放量 (tCO ₂)	
		4 消耗电力产生的排放量 (tCO ₂)	
		5 排放强度 (kgCO ₂ /GJ)	(第 3 项+第 4 项) / 第 2 项
	燃煤锅炉 - 间供	1 热源供热量 (TJ)	
		2 热力站一次侧输入热源产生热量 (TJ)	
		3 建筑物供热量 (TJ)	
		4 化石燃料燃烧产生的排放量 (tCO ₂)	
		5 消耗电力产生的排放量 (tCO ₂)	
		6 排放强度 (kgCO ₂ /GJ)	(第 4 项+第 5 项) / 第 2 项
	电锅炉	1 热源供热量 (TJ)	
2 建筑物供热量 (TJ)			
3 消耗电力产生的排放量 (tCO ₂)			
4 排放强度 (kgCO ₂ /GJ)		第 3 项 / 第 2 项	
燃油锅炉	1 热源供热量 (TJ)		
	2 建筑物供热量 (TJ)		
	3 化石燃料燃烧产生的排放量 (tCO ₂)		
	4 消耗电力产生的排放量 (tCO ₂)		

表 C.14 供热设施补充数据表（续）

用能单元	数据	数值	说明
地源热泵 其他	5 排放强度 (kgCO ₂ /GJ)		(第 3 项+第 4 项) / 第 2 项
	1 热源供热量 (TJ)		
	2 建筑物供热量 (TJ)		
	3 消耗电力产生的排放量 (tCO ₂)		
	4 排放强度 (kgCO ₂ /GJ)		第 3 项/第 2 项
	1 热源供热量 (TJ)		
	2 建筑物供热量 (TJ)		
	3 化石燃料燃烧产生的排放量 (tCO ₂)		
	4 消耗电力产生的排放量 (tCO ₂)		
	5 排放强度 (kgCO ₂ /GJ)		(第 3 项+第 4 项) / 第 2 项
热力站	1 热力站一次侧输入热量 (TJ)		
	2 消耗电力产生的排放量 (tCO ₂)		
	3 排放强度 (kgCO ₂ /GJ)		第 2 项/第 1 项
中继泵站	1 消耗电力产生的排放量 (tCO ₂)		
办公生活及其他	1 化石燃料燃烧产生的排放量 (tCO ₂)		
	2 消耗电力产生的排放量 (tCO ₂)		

表C.15 报告真实性声明

<p>声明</p> <p>本排放报告完整和真实。报告中的信息与实际情况不符的，本单位愿负相应的法律责任，并承担由此产生的一切后果。特此声明。</p>

法人代表（或授权代表）

（签章）

（企业/单位公章）

年 月 日

参 考 文 献

- [1] 北京市企业（单位）二氧化碳核算和报告指南（2020 版）
 - [2] 公共建筑运营企业温室气体排放核算方法和报告指南
 - [3] 中国温室气体清单研究
 - [4] 中国能源统计年鉴（2017 年）
 - [5] 省级温室气体清单编制指南（试行）
-